

PERILAKU TEGANGAN – REGANGAN BETON MUTU TINGGI



Oleh: WISNU AGUNG NUGROHO (01520070)

CIVIL ENGINEERING

Dibuat: 2007-01-30 , dengan 3 file(s).

Keywords: Beton Mutu Tinggi, Modulus Elastis, Tegangan, Regangan.

High Performance Concrete (HPC)/ beton mutu tinggi banyak diminati oleh industri konstruksi di seluruh dunia, dengan aplikasinya pada bangunan tinggi, lepas pantai, nuklir dan struktur jembatan serta beton pracetak. Keuntungannya beton mutu tinggi ini dapat meningkatkan kemudahan pelaksanaan dan kekuatan, mendorong ke arah konstruksi yang lebih hemat dan lebih cepat, serta lebih tahan lama.

Beton merupakan material yang kuat terhadap tekan dan relatif lemah terhadap tarik. Kuat tekan beton umur 28 hari berkisar antara nilai $\pm 10 - 65$ Mpa. Untuk struktur beton bertulang pada umumnya menggunakan beton dengan kuat tekan $17 - 30$ Mpa, sedangkan untuk beton prategang digunakan beton dengan mutu lebih tinggi antara $30 - 45$ MPa. Pada SK SNI T - 15 - 1991 - 03 pasal 3.3.2) kerja maksimum yang diperhitungkan diemnetapkan bahwa regangan (serat tepi beton tekan terluar adalah 0,003 sebagai batas hancur.) kerja maksimum 0,003 tersebut boleh jadi tidak konservatif. Regangan (untuk beton mutu tinggi dengan nilai f_c' antara $55 - 80$ Mpa.

Dari hasil analisa penelitian pada pengujian modulus elastisitas beton, untuk $f_c' 35$ MPa, $f_c' 50$ MPa dan $f_c' 80$ MPa, ternyata didapatkan perilaku yang berbeda. Beton mutu tinggi mempunyai sifat lebih getas daripada beton normal. Sehingga dari grafik perilaku tegangan – regangan beton dapat dilihat bahwa beton mutu tinggi mempunyai nilai regangan maksimum lebih rendah dibandingkan dengan beton normal.

Abstract

High Performance Concrete (HPC) / high-strength concrete in great demand by the construction industry worldwide, with applications in high-rise buildings, offshore, nuclear and bridges and precast concrete structures. The advantage of this high-strength concrete can increase the ease of implementation and strength, leading to the construction of a more efficient and faster, and more durable.

Concrete is a strong material to the press and the relatively weak against the drag. Compressive strength 28 days ranged between $\pm 10-65$ MPa. For reinforced concrete structures in general, use concrete with compressive strength $17-30$ MPa, while for the concrete used in prestressed concrete with higher quality between $30-45$ MPa. In SK SNI T - 15 - 1991 - 03 article 3.3.2 provides that stretch (ϵ) calculated the maximum work in fiber concrete press the outer edge is 0.003 as the limit destroyed. Strain (ϵ) is 0.003 maximum work may not be conservative for high strength concrete with a value of f_c' between $55-80$ MPa.

From the analysis of research on testing modulus of elasticity of concrete, for $f_c' 35$ MPa, 50 Mpa and $f_c' 80$ MPa, was found a different behavior. High-strength concrete has a more brittle character than normal concrete. Thus from the behavior graph of stress - strain of concrete can be seen that high strength concrete has a lower maximum strain value compared with normal concrete.